

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-120444

(43)Date of publication of application : 22.05.1991

(51)Int.Cl.

G01N 21/59

(21)Application number : 02-256777

(71)Applicant : PHILIP MORRIS PROD INC

(22)Date of filing : 25.09.1990

(72)Inventor : MCRAE DOUGLAS D  
FRANCIS BOBBY W  
BROWN JR LEONARD E  
COMES ROGER A  
GREENE RANDALL K

(30)Priority

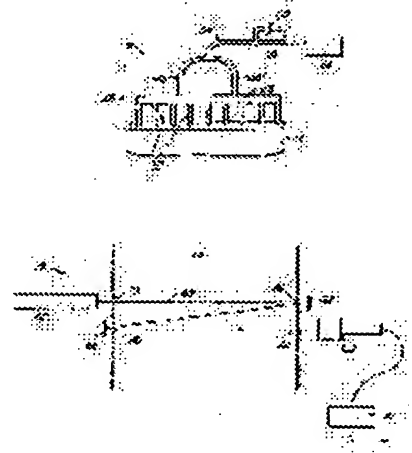
Priority number : 89 410933 Priority date : 22.09.1989 Priority country : US

## (54) METHOD AND DEVICE FOR MEASURING SUB FLOW SMOKE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To measure a sub flow smoke continuously and instantaneously by leading a sub flow smoke through a room and a hood structure, exhausting the sub flow smoke out of the hood structure essentially at a constant ratio, and preventing the sub flow smoke from being accumulated.

CONSTITUTION: An exhaust structure 46 removes air and smoke from a hood structure 14 through openings (for example, nine openings) provided at the peak of the hood structure 14 in a smoking machine by a blower 52. Flow rate through the inside of a vacuum pipe 54 is adjusted by a valve 56 and is measured by a rotor meter 58. An exhaust device 16 is created to draw slightly more air from each side surface of the hood 14 to compensate for boundary conditions, thus creating an essentially air taminar flow in the structure 14 and minimizing turbulence. An optical system 18 is mounted outside the structure 14. Since laser beams 68 from a light source 60 cross the structure 14, are reflected by two mirrors 64 and 66, and enter a detector 62, thus creating a fully long path for obtaining a specific light transmission value. The detector 62 creates a signal that is proportional to the intensity of light being sensed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-120444

⑬ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)5月22日

G 01 N 21/59

Z

7458-2G

審査請求 未請求 請求項の数 18 (全10頁)

⑮ 発明の名称 副流煙を測定する方法および装置

⑯ 特 願 平2-256777

⑰ 出 願 平2(1990)9月25日

優先権主張 ⑱ 1989年9月22日 ⑲ 米国(US) ⑳ 410933

⑳ 発 明 者 ダグラス・デー・マク アメリカ合衆国ヴァージニア州23832、チェスターフィールド、コートハウス、ロード 8101

㉑ 発 明 者 ボビー・ダヴリユー・アメリカ合衆国ヴァージニア州23111、メカニックスビル、ルーズベルト、アヴェニュー 1318

㉒ 出 願 人 フィリップ・モーリ アメリカ合衆国ヴァージニア州 23234、リッチモンド、ス・プロダクツ・イン コマース、ロード 3601  
コーポレイテッド

㉓ 代 理 人 弁理士 安達 光雄 外1名  
最終頁に続く

#### 明 細 書

1. 発明の名称 副流煙を測定する方法および装置

2. 特許請求の範囲

1. レーガレットなどの燃焼する喫煙物品が出す副流煙の相対量を測定する装置において、上記喫煙物品を保持し且つ燃焼させる装置(20)と、上記燃焼する喫煙物品から出る副流煙を受取るため該燃焼物品を囲繞する室を形成するフード構造体(14)と、副流煙を上記室およびフード構造体を通して引き込み、実質的に一定の割合で副流煙をフード構造体の外へ排出してフード構造体に副流煙が蓄積するのを防止する装置(16)と、所定の強度を有する光束(68)を上記フード構造体を横切つて且つ該フード構造体を通過する副流煙中を通過させる装置(18, 60)と、副流煙中を通過後上記光束の強度を副流煙の濃度を介して検出し測定する装置(18, 62)とよりなることを特徴とするレガレットなどの燃焼する喫煙物品が出す副流

煙の相対量を測定する装置。

2. 前記光束(68)の強度が検出される前に該光束を副流煙中に一度以上通過させるため光束の通路に取付けられた少なくとも一つの鏡(64, 66)よりなる請求項1に記載の装置。

3. 前記光透過装置がレーザ(60)である請求項1または2に記載の装置。

4. 前記レーザが約535nm乃至約565nmの範囲内の波長を有する光を放つ請求項3に記載の装置。

5. 前記保持装置が所定量の空気を前記喫煙物品中に所定の間隔で引込むことができる喫煙機(12)で該物品中に吸込まれた空気を前記室外に排出する装置を含む請求項1乃至4のいずれかに記載の装置。

6. 前記喫煙機は燃焼する喫煙物品がこれに空気を引込ませることなくくすぶることによつて容器内でくすぶる喫煙物品をシミュレートすることを選択的に可能にする請求項5に記載の装置。

7. 前記フード構造体は外気が該フード構造体により形成された室内へ引込み装置により引込まれる場合に通る開口を有する請求項5乃至6のいずれかに記載の装置。

8. 前記引込み装置(16)はフード構造体の頂部に設けられた多数の開口の各々から実質的に均等に引込み該フード構造体内に実質的な副流煙の層流を作り出すマニホールド(48)を含む請求項1乃至7のいずれかに記載の装置。

9. 前記検出装置が光束の強度に比例した圧力を供給するフォトダイオード検出器(62)である前記いずれかの請求項に記載の装置。

10. 前記装置がさらにデータ捕集装置よりなる前記いずれかの請求項に記載の装置。

11. レガレットなどの喫煙物品が出す副流煙中を通る透過光量を連続的に且つ瞬間的に測定する方法において、上記喫煙物品を室内で燃焼させて副流煙および主流煙を出す工程と、燃焼させて副流煙と主流煙とを分離した状態に維持し主流煙を外気へ排出する工程と、副流煙を一定

の割合で上記室に通して引出して該室に副流煙が蓄積するのを阻止する工程と、所定の強度を有する光束を副流煙が上記室を通過するにつれて該副流煙中に光束を通過させる工程と、上記光束が副流煙を通過し終つてから該光束の強度を検出し測定する工程とよりなることを特徴とする測定方法。

12. 前記方法がさらに副流煙の吸光率を計算することよりなる請求項11に記載の方法。

13. 前記副流煙が多数の隔設された孔を介して室から放出させられて上記室内の乱流を阻止するようにした請求項11または12に記載の方法。

14. 喫煙物品を燃焼させる工程が該物品に着火すること、該物品中から空気を引出すことなく喫煙物品を実質的に燃焼させて燃焼物品が容器内で燃焼するままにした状態をシミュレートすることよりなる請求項11、12または13に記載の方法。

15. 前記燃焼工程がさらに喫煙物品中から空気

を所定の間隔をおいて引出し通常の喫煙における喫煙物の機能と動作をシミュレートすることよりなる請求項14に記載の方法。

16. 光束の強度を検出する工程がフォトダイオード検出器で光束の強度を検出し、該光束強度に比例する信号を該検出器から作り出すことよりなる前記請求項11乃至15のいずれかに記載の方法。

17. 前記光束が喫煙物品が出す副流煙中の化合物の公知の吸収ピークに相当する波長を有する前記請求項11乃至16のいずれかに記載の方法。

18. 燃焼する喫煙物品が出す副流煙の相対量を測定する方法において、該喫煙物品を室内で燃焼する工程と、該喫煙物品が出す主流煙を副流煙と分離状態に維持して主流煙を上記室から排出する工程と、副流煙を上記室を通して実質的に一定の率で引出す工程と、所定強度の光束を室中を通過する副流煙中を通過させる工程と、喫煙物品が出す副流煙中を通過後に光束強度を副

流煙量の表示として検出し測定する工程とよりなることを特徴とする方法。

### 3.発明の詳細な説明

本発明は副流煙を測定する装置に関し、さらに詳しく述べるとセンサを通過して吸込まれた副流煙を連続的に且つ光学的に感知する装置に関する。

近年、レガレットが出す副流煙の量に対する関心が高まっている。副流煙の放出が少ないレガレットの開発するためにはレガレットが出す煙の量を表示する装置を開発することが必要である。

レガレットが出す副流煙の量を表示しようとする在来の一つの試みは主流煙を採集するようにしたケンブリッジ・フィルタ(Cambridge filter)に基いて煙を採集することが必要であった。いつたん煙を捕集すると、この煙の構成成分を抽出し、分析し、量るために複雑な手順が必要とされている。さらに、この手順はこの手順では連続的または瞬間的測定ができない。

米国特許番号4589775号に記載のレガレットが出す副流煙量を表示する今一つ別の試みでは密封頂部を有する室内において副流煙を集積する必要があつた。発光ダイオードから放射される光がこの集積された煙中に透過され検出器で受取られるものであつた。この煙集積に関する一つの欠点は可燃物がレガレットに結果的に施れるということである。煙中の可燃性化合物がレガレットの近くを循環して、レガレットの燃焼に影響を与えて、化学的条件およびテスト条件を変える。さらに、この手順では任意特定の時間に作り出される副流煙を測定するよりもむしろ室内に蓄積された煙が測定されることになる。

副流煙を連続的且つ瞬間的に測定する装置を提供できればこれは望ましい。さらにテスト中のレガレットの燃焼条件に影響をおよぼさない装置を提供できればこれもまた望ましいことである。

本発明はレガレットのごとき喫煙物品が出す

で上記室に通して引出してこの室に副流煙が蓄積するのを阻止する工程と、所定の強度を有する光束を副流煙が上記室を通過するにつれてこの副流煙中を通過させる工程と、上記光束が副流煙中を通過し終つてからこの光束の強度を測定する工程とよりなるレガレットなど喫煙物品が出す副流煙中を通つた透過光量を連続的且つ瞬間的に測定する方法をも提供せんとするものである。

本発明を実施してなる装置は副流煙の測定テスト中のレガレットの燃焼に影響を及ぼさない利点を有する。

本発明の装置はこれが市販の喫煙機と共に利用できるという今一つの利点を利点を有する。

本発明の好ましき一実施例において、フード構造体は在来の喫煙機上に配置して煙を流して光学系を通過させる。その光学系にはレーザなどの光源および検出器を含む。光源からの光は煙中を一回以上通過させ検出器により感知される。検出器に当る光度の減少がテスト中のレガ

副流煙を連続的且つ瞬間的に測定する装置を提供することを目的としたものである。

本発明によれば、喫煙物品を保持し燃焼させる装置と、燃焼喫煙物品から出る副流煙を受取るため燃焼喫煙物品を囲繞する室を形成するフード構造体と、副流煙を上記室およびフード構造体に通して引込み、実質的に一定の割合で副流煙をフード構造体の外へ排出してフード構造体に副流煙が蓄積するのを防止する装置と、所定の強度を有する光束を上記フード構造体を横切つて且つこのフード構造体を通過する副流煙中に透過させる装置と、副流煙を通過した光束を副流煙の濃度の表示度数として検出し測定する装置とよりなるレガレットなどの燃焼する喫煙物品が出す副流煙の相対量を測定する装置が提供される。

本発明はまた喫煙物品を室で燃焼させて副流煙および主流煙を出す工程と、この副流煙と主流煙とを分離した状態に維持し主流煙を外気へ排出する工程と、副流煙を比較的に一定の割合

レレットが発生する煙の量を定量化するのに用いられる。

フード構造体にはフードの頂部から煙を所定の流量で吸い出す排気装置が設けられている。排気装置はフードに煙が蓄積するのを阻止して光学系を通過した煙がその後におこなわれる測定に影響を与えるのを防止すると共にレガレットの燃焼に影響することを防止する。

コンピュータ装置または帯記録紙記録計器がテスト結果を連続的且つ瞬間的に記録するのに用いられる。これに続く種々の複雑な分析を必要とせず有用な結果が利用できる。

以下に本発明の好ましき実施例を添付の図面を参照して、例としてのみ説明する。

透過測定は煙の濃度を測定する便利な装置を提供する。初期光度（即ち、煙が存在しない場合）の内部目盛定値点が容易に決定されテスト測定用の公知の基準点が設定される。エアロゾルを通る透光量は次式により表わされる。

$$I = I_0 \exp(-\delta b_{\text{ext}}) \quad (1)$$

ここでIおよびLは煙が在る時とない場合のそれぞれの光の強度で、Iは光道の長さを表わし、 $b_{ext}$ は煙の存在量に正比例するエアロゾルの吸光率である。吸光率は散乱係数と吸収係数の和である。シガレット煙に対しては吸収係数は小さく無視できる。部分的に煙の散乱行動を測定するシガレット煙の屈折率の実部は514.5 nmにおいてほぼ1.5である。煙の吸収行動を測定する屈折率の虚部は514.5 nmで0.00133として報告されている。

本発明の装置は煙エアロゾル中を透過する光量を測定する。式(1)は煙を透過する光が2の因数だけ減少すると、煙の量は倍加しないことを示す。本発明の装置はIおよびLの値を測定するのに用いられる。存在する煙の濃度を測定するため、 $b_{ext}$ は次の式を用いて計算することが必要である。

$$b_{ext} = -\ln(I/L) \quad (2)$$

実験シガレットからの煙の基準に対する比率の減少は従つて次の式を用いて計算される。

$$\text{煙の\%の減少} = 100 \times \frac{(b_{ext})_{std} - (b_{ext})_{end}}{(b_{ext})_{std}} \quad (3)$$

通路長さは定数であるので結果に作用しない。

さて図について述べると、第1図乃至5図は本発明の原理に従つて構成された副流煙を測定する装置の好ましき実施例を示す。全体を符号10で示す装置は喫煙機12と、フード構造体14と、排気装置16と、光学系18とを含む。第1図について述べると、喫煙機12はシガレットその他の喫煙物品を保持するための数個の喫煙孔20を含む。この好ましき実施例においては、喫煙機12は例えばフィルトレーナ・インスツルメント・アンド・オートメーション社(英国ミルトンケインズ)から市販されているフィルトレーナモデルSM302の喫煙機などの八孔付き喫煙機である。八孔付き喫煙機は十分な量の測定用副流煙を作り出すが、装置10の寸法はコンパクトのままであること可能にしている。喫煙機12はテストされるシガレットを同時に且つ確実に着火するための自動着火棒

を含む。

喫煙孔は好ましくは1列に配置され約6.25 cm(または2.5 in)の間隔にコンパクトに設けられている。喫煙機12は注射器式の機械でタバコの一吹きに付き約35 ccの空気を引くように設定されている。機械12は使い捨てケンブリブリ・フィルタ・パッドが設けられていて、シガレットは成形レリコンゴム・ホルダで所定位置に保持される。

フード構造体14はテストシガレットが出す副流煙を含んで副流煙をほぼ連続的な流量で吸い上げるように作られている。フード構造体14の寸法および特徴はフィルトレーナ社の喫煙機に使用するものとして説明するが、当業技術者は本発明の範囲を逸脱することなく如何なる喫煙機にも使用するものとしてフード構造体の改変をおこなうことができることは理解される。

さて第2図および3図について述べると、フード構造体14は上側部分22と、中間部分24と、下側部分26とを含む。フード構造体14

は1/4 inのレクサン (lexan) シートその他任意の適当な材料を接着したもので形成することができる。上側部分22は室を形成している。室は典型的には高さ38.5 cm、幅55 cm、奥行き2.5 cmで、空気および煙を排出するための開口を頂部に有する。下側部分26は喫煙孔20を圍繞して、室を形成しており、その寸法は典型的には高さ10.2 cm、幅5.5 cm、奥行き10 cmとすることができる。中間部分24は第3図に示すごとく、下側部分26を上側部分22に連結している。中間部分24を形成する前面パネル28および後面パネル30は高さ約12.8 cmで、垂直位置から約16.7°内側方向に(即ち相互に向つて)角度づけされている。フードの全体高さは約61 cmである。

フード構造体14は支持構造体25によつて支えられている。支持構造体25はオリエル社(コネチカット州ストラットフォード)から市販の管状光学ベンチから構成された枠構造体である。

下側部分26の前面パネルおよび側面パネルはそれぞれヒンジ線32および34に沿って丁番付され磁気ヤブチなどの止め金によつて高くした位置に固着されてレガレットを装填し着火するようにしている。ハンドル38がパネルの上げ下げを容易にするため下側部分26の前面パネルおよび側面パネルに設けられている。下側部分26の後面パネル40は多数の円形開口42(第2図に透明の前面パネル44を通して見える)を含み、フード構造体14を喫煙機12に接触させ喫煙孔20およびストリング・カフトオーク・アンカポストを全体にフード内に延びさせている。下側部分26の底は開いて燃焼のため室内に空気を引込ませる。

フード構造体14はこれを排気させるための排気装置16を含む。第4a図は排気装置16の好ましき実施例を示す。排気装置はフード内の空気および煙の制御流量をつくり出す。排出装置16はフード構造体14の頂部に取付けられた排気管構造体4bを含み、マニホルド48、

接続管50、およびこのマニホルド48と接続管50とに吸引力を与えるため接続されたブロワ52を有する。

排気構造体46はフード構造体14の頂部に設けた一つ以上の開口を通してフード14から空気および煙を除去する。排気構造体46はフード構造体14に九個の開口において取付けられ、各開口はフードの頂部分を横切つてほぼ均等に隔設されている。排気装置は境界条件を補償するためフードの各側面から空気を僅かに多く引き込むように作られている。排気装置のこの設計によつてフード構造体14内に実質的な空気の層流が作り出され、副流煙が引き込まれて光学系18を通過するにつれ乱気流が最小限になる。フード構造体14内に実質的な層流を達成することが煙を透過する光の正確な感知を確実にするために重要である。光束中を流れる乱気流は副流煙の濃度を実際以上に高く見せるようである。

第4b図は排気構造体はマニホルド48が一

層小さくしたマニホルド50'から空気と煙とを引き込む排気装置46の別の実施例を示す。マニホルド50'は接続管50に吸引力を与えることによつてフード構造体14から空気を引き出す。

接続管50はマニホルド48に空気と煙とをマニホルド48内に引き込み、この空気と煙はブロワ52によつて管48'および真空管54を通過してマニホルド48から引き出される。ブロワ52はミシガン州ベントン・ハーバのガスト製作会社から市販されている。真空管内を流る流量は弁56で調節され、ロータメータ58によつて測定される。ロータメータはこれが煙によつて汚染されるのを阻止するため副流煙の分析中はバイパス管内で流通系から分離される。

さて第5図について述べると、副流煙を測定するための光学系18は光源60および検出器62を含む。光学系18の好ましき実施例はさらにフード構造体14を横切つて光線を多極的に通過させるため鏡64および66を含む。

この好ましき実施例では光学系18の構成素子は全てフード構造体の外部に取付け、テスト中煙の堆積によつて起る誤差を避けるようにしている。しかし、別の実施例では構成素子の一つまたはそれ以上をフード構造体14内におさめることもできる。

光源60は好ましくは約543.5nmの波長を持つグリーンHeNeレーザである。543.5nmの波長が選ばれたのは約555nmである人間の目の最大感度に近いからである。レーザは光学器を追加使用することなく平行光線をつくり出す独特な利点を提供する。この光線の応用に連したレーザはコロラド州ブールダのPMSエレクトロ・オブテツクスから市販されている。あるいはこれに代つて、光源60を非レーザ光源とすることもできる。例えば、光源60を小型クセノンアーク灯または石英水銀ハロゲンフィラメント灯にすることもできる。これらのランプは両方とも太陽光線をまねるために用いることができる強烈な白色光をつくり出す。これらの択一的



な光源によつて光の出力を平行にするために好ましくは追加的な光学が用いられる。

さらにまた別の実施例において、光源60は副流煙内の化合物の濃度を測定することになっているその化合物の吸収ピークに合せた波長を有する光源である。例えば、光源60はシガレットの煙内の二酸化炭素濃度を測定するのに選ぶこともできる。これらの材料の吸収ピークに関連する波長は当業技術で一般に公知である。

検出器62は(コネチカット州ストラットフォードのオリエル社から市販の)シリコンフォトダイオード検出器である。この実施例では、光源60からのレーザ光線68はその強度が検出器62で測定される前にフードの上側部分を三回通過させられる。レーザ光線68は鏡64に投射され、フード構造体14を横切つて鏡66へ反射され、次いで検出器62に反射される。制御シガレットに対し所定の光透過値(例えば、約30%)を得るために十分な長さの通路(例えば、165cm)を作り出すのに多数回の通過が用いられる。

の通過が用いられる。

レーザ光線68を透過させるのには好ましくはシガレットの上側45cmの距離において測定する。この測定高さは臨界ではなく高さ範囲は選択してよい。しかし、揮発要素の逃げるのを最小限にしてお且つ煙を冷却し形成させるには測定高さを選択しなければならない。

窓の取付けはレーザ光線68がフード構造体14の壁を通過する所ではどこにでもよい。窓70および72はそれぞれ光源60および検出器62に隣接して配置されている。窓74および76は多数回光通を用いる場合は、それぞれ鏡64および66の近くに配置される。窓の使用は光学系18の全ての要素がフード構造体14の外部にあつて独立配置にしておくことができる。ゴムセメントなどの接着剤で所定位置に保持されたマイクロスコープ摺動カバースリップを用いて適当な窓が形成できる。窓は煙の堆積で汚れると取替えられる。

検出器62はレーザ光線68を感知して、感

知された光の強度に比例した信号(典型的には0-50mVの範囲)を出す。検出器62からの信号はデジタルノートおよび感度減衰器を備えた読出ユニット78を駆動する。感度減衰器によつて任意の光量は1000において表示が可能になり、直接の透過測定が可能になる(即ち、感度減衰器は受取つた信号を標準化する)。ストリップチャート・レコーダを読出ユニット78に接続して副流煙の分析結果のハードコピーを作ることでもある。

読出ユニット78は好ましくはコンピュータ装置に接続してデータの収集と処理を容易にする。コンピュータ装置はストリップ・レコーダと共に用いることができ、あるいはコンピュータ装置かまたはストリップ・レコーダを単独に用いることもできる。コンピュータ装置はデータ変換盤(マサチューセッツ州マールボロのデータ・トランスレーション会社から市販)および実時間アクセス・オブレーション付きラプテック・ノートブックプログラム(マサチューセッツ州ウイ

ルミントンのラボラトリ・テクノロジーズから市販)を備えた個人用コンピュータにすることができる。コンピュータボードおよびプログラムはコンピュータが検出器からアナログ信号を受取りこれをデジタル信号に変換することを可能にする。デジタル信号はその場合記憶されコンピュータで処理される。別のコンピュータプログラムがデータの収集および処理を容易にするのに用いられる。データ収集および処理に適したプログラムのリスティングはアペンディクスIに設けられている。当業技術者には種々のオペレーション・システムに用いるソフトウェアの開発が可能であろう。

光学系18は市販の中性フィルタを用いて目盛調整できる。フィルタは光学濃度で指定され次のごとく定義される。

$$\text{光学密度} = \log_{10}(1/T) \quad (4)$$

ここでTはフィルタを通る透過光の分数である。従つて、中性フィルタの550nmにおける目盛定めは期待透過値を計算して装置を調整す

るために用いられる。ストリップチャートレコーダが利用される場合、レコーダの零位目盛位置および最大目盛位置は目盛決めチェックがおこなわれる以前に調整される。各目盛決めチェックに対して実際の副流煙分析（以下に記載）に用いられる正規の動作手順が続いておこなわれる。

光学系18の目盛決めをおこなうことに加えて、光学系におけるシガレット煙の吐出しをチェックしなければならない。フードを通る空気の流量は副流煙の全てを捕集するに十分な大きさがなければならないが、シガレットの燃焼に悪影響を及ぼす程大きいものであつてはならない。これら二つの目的を達成する流量であればどのような流量でもよい。次の手順が流量の設定に用いられる。公知の主流煙の吐出しに対する標準テストシガレット（全粒状物質または「TPM」において測定された）は喫煙機12において動的条件下で喫煙することができる。標準テストシガレットの主流煙の吐出し（TPM）が

期待吐出し値に匹敵するまでフード構造体14における流量は弁56を用いて調整される。流量はフード構造体やその他の装置の寸法次第で変化するけれども、典型的な流量量は約98 l/minである。

次の手順は連続的・静的副流煙分析をおこなうのに用いられる。静的テスト中、テストシガレットは初期の着火のひと吹き後には喫煙機12で吹かされない。本発明の装置10における被テストシガレットには分析のため出発点および終了点に着火端から所定距離（例えば、それぞれ15mmと45mm）において印がつけられている。第3番目の印は被テストシガレットの吸いさし端から約9mmの所につけられる。8本のこのようなシガレットが喫煙孔20に9mmの印の所まで挿入される。フードの流量は必要に応じて調整される。次いでテストシガレットは好ましくは着火棒を用いて着火する。着火のひと吹きだけをおこない、この着火のひと吹き後は喫煙機12のスイッチは切られる。テスト

中のシガレットは燃焼するままにまかせ副流煙を発生させる。フードの各側面および前面は閉じられる。燃焼するシガレットの黒焦げ線が所定の分析出発点に達すると、コンピュータのデータ収集が始まる。検出器62からの圧力レベルは好ましくは4/secの速度で記録されるが、この速度は特定の利用に対しては増減することができる。データ収集は黒焦げ線が所定の分析終了点に達すると、停止される。

連続的・動的副流煙分析はまた本発明に従つておこなうこともできる。装置は静的テストの場合と同様に設定される。しかし、着火後に、テストシガレットの吹きは分析中喫煙機12によつておこなわれる。テスト中のシガレットは2秒間3500の吹きをおこない追加の58秒間は吹かさずに燃焼するに委せておく。主流煙（即ち、吹かしている間、シガレット中から吸い出される煙）は副流煙と分離されフード構造体14の外部へ大気中に排出される。この順序はシガレットが燃焼して所定の終了点にくるま

で繰返えされる。静的テストの場合のごとく、動的テスト中煙はフード構造体14内に蓄積しない。煙は排気装置16によつて光学系18を通り過ぎて絶えず引出される。動的テストではシガレットを吹かす時に発生する副流煙量の変化の分析が可能になつている。この分析は煙がフード構造体14内に蓄積する方法を用いてはできない。

このように、シガレットから出る副流煙を絶えず監視し定量的に測定する装置が提供される。当業技術者は本発明が以上に説明した実施例以外の形で実施可能で、本文に記載のものは説明を目的としたもので制限するためのものではないこと、本発明は付属の特許請求の範囲にのみ限定されことを理解するであろう。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は副流煙を測定するのに使用され本発明を実施した装置の斜視図、第2図は第1図のフード構造体の正面図、第3図は第2図のフード構造体の側面図、第4図は第1図の装置の

排気装置の好ましき実施例の概略図、第4b図は第1図の排気装置の別の実施例の概略図、第5図は第1図の装置の光学系の概略図である。

なお図において、符号12は喫煙機、14はフード構造体、16は副流煙の引出し装置、18, 60は光束を透過させる装置、18, 62は光束強度の検出測定装置、48はマニホルド、64, 66は鏡である。

特許出願人      ファリツプ・モーリス・プロ  
                                ダクツ・インコーポレイテ  
                                ド

代理人      安      達      光      雄  
                                同      安      達      智

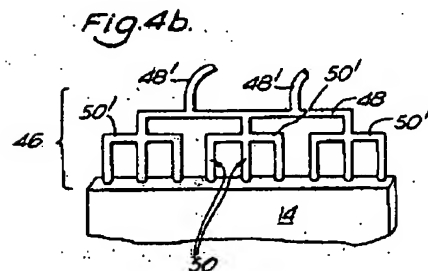
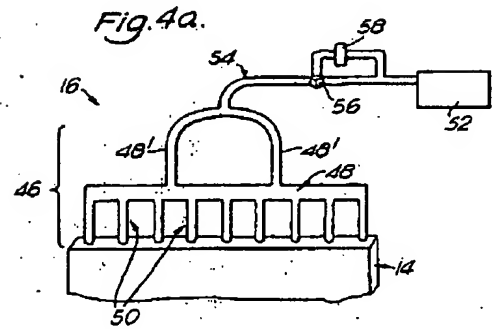
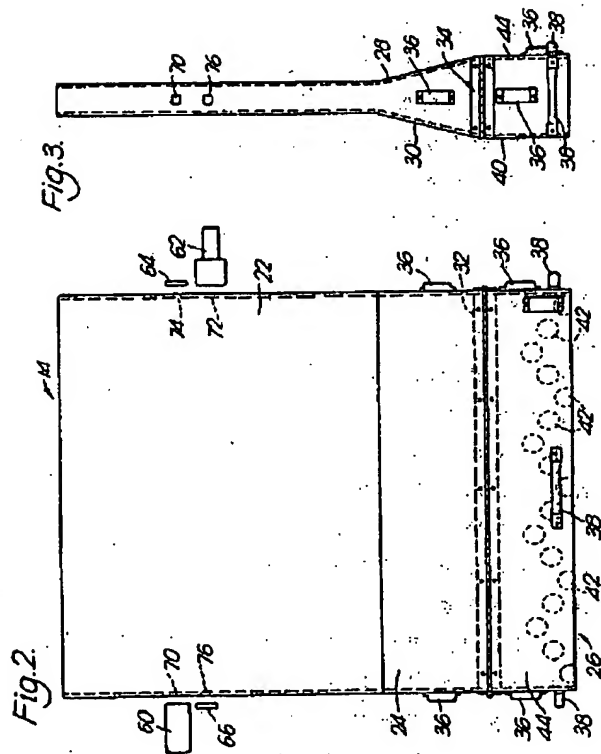
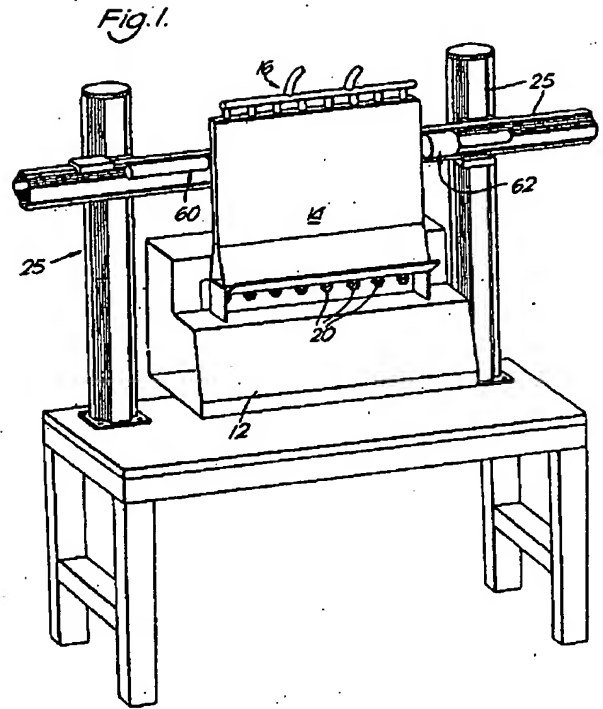
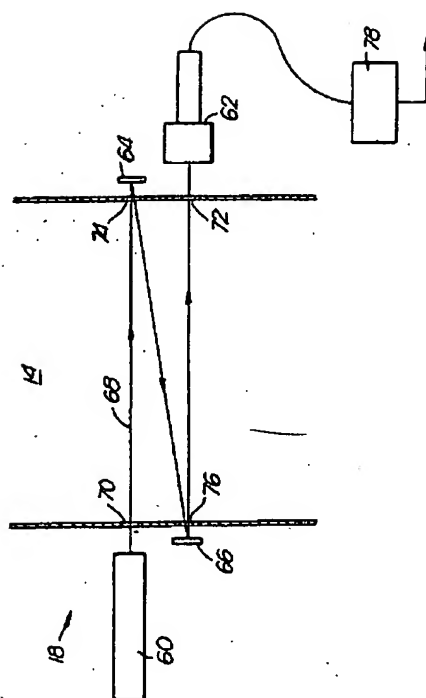


Fig.5.



第1頁の続き

⑫発明者	レオナルド・イー・ブラウン	アメリカ合衆国ヴァージニア州23875、プリンス、ジョージ、ボワソー、ドライブ 1538
⑬発明者	ロジャー・エー・カムズ	アメリカ合衆国ヴァージニア州23112、ミドロシアン、クーパー、ヒル、ロード 14010
⑭発明者	ランドール・ケイ・グリーン	アメリカ合衆国ヴァージニア州23222、リッチモンド、フエンドール、アヴェニュー 3406

手続補正書

平成2年10月30日

特許庁長官 植松 敏 殿



1. 事件の表示 平成2年特許願第256777号

2. 発明の名称  
副流煙を測定する方法および装置

3. 補正をする者  
事件との関係 特許出願人

名称 フィリッパ・モーリス・プロダクツ・  
インコーポレイテッド

4. 代理人

住所 大阪市西区土佐堀 1丁目 6番20号  
新栄ビル 6階 [電話 06(441)1816]

氏名 (5969) 弁理士 安 達 光 雄



方式 表 査 関



5. 補正の対象  
願書の特許出願人の欄  
委任状 明細書 /

6. 補正の内容  
別紙添付の通りで明細書は浄書(内容に変更  
ない)したものであります。

7. 添付書類目録

1) 願書 (特許出願人の住所及び  
代表者氏名を正確に記載したもの) 1通  
2) 委任状及びその訳文 各1通

原本は平成2年特許願  
第248599号の同日付  
送出手続補正書(II)に添付  
のものを採用致します。

3) 明細書 (浄書したもの)

1通